

ПРАВОЛИНИЈСКО КРЕТАЊЕ

1. Брзина аутомобила на првој половини пута била је $V_1 = 36 \text{ km/h}$, а на другој $V_2 = 54 \text{ km/h}$. Колика је средња брзина аутомобила на путу?

$$V_{sr} = \frac{\sum S_i}{\sum t_i} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

$$S_1 = \frac{S}{2}; \quad S_2 = \frac{S}{2}; \quad t_1 = \frac{S_1}{V_1}; \quad t_2 = \frac{S_2}{V_2}$$
$$t_1 = \left(\frac{\frac{S}{2}}{V_1}\right) \quad t_2 = \frac{\frac{S}{2}}{V_2}$$
$$t_1 = \frac{S}{2V_1} \quad t_2 = \frac{S}{2V_2}$$

$$V_{sr} = \frac{\frac{S}{2} + \frac{S}{2}}{\frac{S}{2V_1} + \frac{S}{2V_2}} = \frac{S}{\frac{S}{2} \left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right)} = \frac{2 \cdot V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2} = \frac{2 \cdot 36 \cdot 54}{36 + 54}$$

$$V_{sr} = 43,2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

2. Током прве половине времена кретања аутомобил има брзину $V_1 = 36 \text{ km/h}$, а током друге половине времена брзину 54 km/h .

Колика је средња брзина кретања аутомобила?

$$V_{sr} = \frac{\sum S_i}{\sum t_i} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

$$t_1 = \frac{t}{2}$$

$$S_1 = V_1 \cdot t_1$$

$$S_1 = V_1 \cdot \frac{t}{2}$$

$$t_2 = \frac{t}{2}$$

$$S_2 = V_2 \cdot t_2$$

$$S_2 = V_2 \cdot \frac{t}{2}$$

$$V_{sr} = \frac{V_1 \cdot \frac{t}{2} + V_2 \cdot \frac{t}{2}}{\frac{t}{2} + \frac{t}{2}} = \frac{\frac{t}{2} (V_1 + V_2)}{t} = \frac{V_1 + V_2}{2} = \frac{36 + 54}{2} \Rightarrow$$

$$V_{sr} = 45 \text{ km/h}$$

3. Тачка се између положаја А и В
кретала на три различита начина и
то:

- прву половину времена кретања тачка
је прешла брзином 20 m/s

- половину преосталог времена кретања
се брзином 8 m/s

- остатак пута кретања се брзином 12 m/s

Израчунати средњу брзину кретања тачке од
положаја А до положаја В

$$\left. \begin{array}{l} t_1 = \frac{1}{2} t ; v_1 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ t_2 = \frac{1}{4} t ; v_2 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ t_3 = \frac{1}{4} t ; v_3 = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{array} \right\} v_{sr} = \frac{\sum S_i}{\sum t_i} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow v_{sr} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t}$$

$$S = v \cdot t$$

$$S_1 = v_1 \cdot t_1 = v_1 \cdot \frac{1}{2} t = 20 \cdot \frac{1}{2} t = 10t$$

$$S_2 = v_2 \cdot t_2 = v_2 \cdot \frac{1}{4} t = 8 \cdot \frac{1}{4} t = 2t$$

$$S_3 = v_3 \cdot t_3 = v_3 \cdot \frac{1}{4} t = 12 \cdot \frac{1}{4} t = 3t$$

$$\Rightarrow v_{sr} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t} = \frac{10t + 2t + 3t}{t} = \frac{15t}{t} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

4. ДВА ВОЗА ПОЛАЗЕ УСТОПРЕМЕНО ИЗ СТАНИЦА А И В
 ЈЕДАН ПРЕМА ДРУГОМ. СТАНИЦЕ СУ МЕЂУСОБНО
 УДАЉЕНЕ 60 km. КАДА ће се ВОЗОВИ СРЕСТИ И
 НА КОЈ РАСТОЈАЊУ ОД СТАНИЦЕ А АКО ЈЕ ПРОСЕЧНА
 БРЗИНА ПРВОГ ВОЗА 36 km/h, А ПРОСЕЧНА БРЗИНА
 ДРУГОГ ВОЗА 54 km/h

УСЛОВ ДА СЕ СРЕТНУ $\Rightarrow t_1 = t_2 = t$

$$S_1 + S_2 = S \Rightarrow S_1 + S_2 = 60 \text{ km}$$

$$S_1 = v_1 \cdot t_1 = 36 \cdot t$$

$$S_2 = v_2 \cdot t_2 = 54 \cdot t$$

$$S_1 + S_2 = 60 \Rightarrow 36 \cdot t_1 + 54 \cdot t_2 = 60 \Rightarrow$$

$$90 \cdot t = 60$$

$$t = 0,66 \text{ h}$$

$$t = 0,66 \cdot 60 (\text{min})$$

$$t = 40 \text{ min}$$

РАСТОЈАЊЕ ОД СТАНИЦЕ А

$$S_1 = v_1 \cdot t$$

$$S_1 = 36 \cdot t$$

$$S_1 = 36 \cdot 0,66$$

$$S_1 = 23,76 \approx 24 \text{ km}$$

ДОНАТИ ЗАДАТАК:

Из места С и D која су удаљена једно од другог 125 km возе аутомобили један према другом. Аутомобил из места С крета се брзином од 10 km/h, а аутомобил из места D крета се брзином од 15 km/h. Аутомобили су кретаули у исто време. На ком растојању од места С ће се срећи аутомобили и после кој времена?

РЕШЕЊЕ после $t = 5h$
на растојању $S_1 = 50 km$